

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПЛОВЦОВ
7-8 ЛЕТ НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
профиль Физическая культура
очной формы обучения, группы 02011502
Виноходова Владимира Алексеевича

Научный руководитель:
к.п.н., доцент
Миронова Т.А.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПЛОВЦОВ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	5
1.1. Анатомо-физиологические и психофизические особенности развития детей 7-8 лет.....	5
1.2. Специфические особенности обучения плаванию детей 7-8 лет.....	9
1.3. Развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста.....	16
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1. Методы исследования.....	22
2.2. Организация исследования.....	25
ГЛАВА 3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....	27
3.1. Характеристика экспериментальной методики развития координационных способностей у учащихся 7-8 лет.....	27
3.2. Изменение показателей координационных способностей за период эксперимента.....	29
ВЫВОДЫ.....	33
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Изучая вопрос о развитии плавания в современном мире, необходимо отметить значительное «омоложение» плавания как вида спорта в настоящее время. В плавании возможно не только исключительно ранняя специализация, но и достижение высоких спортивных результатов в подростковом и юношеском возрасте.

Этап предварительной подготовки в плавании начинается чаще всего в возрасте 7-9 лет. Здесь преимущественное внимание уделяется укреплению здоровья, освоению с водной средой и овладению простейшими двигательными навыками в воде и на суше, создающих основу для дальнейшего освоения спортивных и прикладных способов плавания. Начальное обучение плаванию в данный возрастной период имеет большое значение, так как позволяет вовремя обнаружить способности у детей к спортивному плаванию. Занятия плаванием с детских лет имеют большие перспективы, особенно если ребенок хорошо освоил технику движений [1, 7].

Результаты исследований свидетельствуют о том, что младшие школьники по сравнению с более старшими детьми значительно хуже справляются с заданиями по точному выполнению движений в пространстве, во времени и точности дозирования усилий [7]. Изучению данного вопроса не уделяется в научной и методической литературе достаточное внимание.

Младший школьный возраст является сенситивным периодом для обучения новым движениям, поэтому следует предполагать, что состояние способностей к точному анализу движений не является достаточно информативным показателем, отражающим возможности детей к освоению новых видов двигательной деятельности. Проверка этого предположения стала одной из задач нашего исследования.

Проблема развития и совершенствования координационных способностей на начальном этапе обучения плаванию детей младшего школьного возраста представляет весьма актуальной, поскольку является

основой для дальнейшего совершенствования плавательных умений и навыков. Учитывая то, что для освоения новых двигательных действий необходим достаточный уровень развития координационных способностей, их развитию необходимо уделять большое внимание.

Цель исследования – выявить влияние развития координационных способностей на технику плавания учащихся 7-8 лет.

В исследовании были поставлены следующие **задачи**:

1. На основе анализа специализированной литературы изучить особенности развития координационных способностей у учащихся 7-8 лет.
2. Разработать методику, направленную на совершенствование координационных способностей у младших школьников.
3. Выявить влияние применения экспериментальной методики на развитие координационных способностей учащихся 7-8 лет в процессе обучения плаванию.
4. Установить влияние развитие координационных способностей на технику плавания учащихся 7-8 лет.

Гипотеза. Предполагалось, что применение экспериментальной методики, направленной на развитие координационных способностей улучшит процесс обучения плаванию учащихся 7-8 лет.

Объект исследования. Тренировочный процесс учащихся 7-8 лет.

Предмет исследования. Методика развития координационных способностей учащихся 7-8 лет.

Практическая значимость заключается в том, что разработанная методика развития координационных способностей, способствующая улучшению техники плавания, может применяться при обучении плаванию детей младшего школьного возраста.

Элементы новизны исследования. Экспериментально изучена необходимость целенаправленного развития координационных способностей школьников 7-8 лет занимающихся плаванием для улучшения их технической подготовленности.

ГЛАВА 1. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПЛОВЦОВ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1. Анатомо-физиологические и психофизические особенности развития детей 7-8 лет

Сложные и многообразные изменения претерпевает организм детей в процессе роста и развития. На каждом возрастном этапе он выступает как единое целое, сложившееся в процессе эволюции, и имеет свои особенности.

Младший школьный возраст охватывает период от 7 до 11-12 лет. Этот возраст, в отличие от предыдущих лет, характеризуется замедлением интенсивности и неравномерности темпов роста тела. Увеличение роста и веса идет более пропорционально.

Физическое развитие младших школьников - непрерывно протекающий биологический процесс. Эта возрастная группа характеризует период отрочества. Многие системы и органы детей этой группы продолжают совершенствоваться, а некоторые уже приближаются к функциональному завершению. Обычно этот период по сравнению с дошкольным и подростковым периодами принято считать относительно «спокойным» в жизни ребенка. Однако взаимоотношения с внешним миром характеризуются нарастающей сложностью и разнообразием из-за начала новой деятельности в жизни ребенка - обучением в школе.

Младший школьный возраст примечателен совершенствованием высшей нервной деятельности. В этот период возрастает сила и подвижность нервных процессов, усиливается внутреннее торможение, в результате чего взаимодействие процессов возбуждения и торможения характеризуется большей уравновешенностью, чем у дошкольников.

Школьники 7-8 лет в несравненно большей степени, чем дошкольники, способны осмысливать, продумывать и контролировать свои действия. У них интенсивно нарастают и становятся более устойчивыми процессы концентрации возбуждения, сдержанность, проявляются активное внимание и сосредоточенность.

Этот возраст характеризуется также значительными анатомо-физиологическими особенностями в развитии организма ребенка, которые во многом определяют и перестраивают характер его мышления, интересы и основные психические процессы.

Организм младшего школьника изменяется как единое целое. Его структурные и функциональные особенности обусловлены взаимодействием всех органов и систем на разных уровнях интеграции, от внутриклеточного до межсистемного.

Присущие данному периоду возрастные изменения организма проявляются в особенностях развития скелета, органов дыхания, кровеносной системы.

В этом возрасте окончательно формируются анатомические изгибы позвоночника, позвоночный столб принимает формы характерные для взрослого человека.

В младшем школьном возрасте увеличивается интенсивность роста трубчатых костей, и особенно костей кистей рук и стоп. Укрепление костей предплечья и запястья стабилизирует прочность кисти. Несколько отстают в этот период в росте связки и сухожилия, которые значительно отличаются от связочного аппарата взрослого человека. Несмотря на усиленный рост, кости у детей младшего школьного возраста достаточно мягкие и не очень крепкие, это необходимо учитывать при организации занятий физическими упражнениями. Достаточно частые растяжения и вывихи у детей данного возраста объясняются слабым связочным аппаратом.

В младшем школьном возрасте продолжается развитие и увеличение в объемах органов дыхания.

Рост легких происходит главным образом за счет увеличения количества и объема альвеол, что приводит к значительному увеличению поверхности легких. К 11-12 годам объем легких возрастает в 10 раз по сравнению с таковым у новорожденного [13]. Частота дыханий у ребенка в 7 лет составляет 23-25 раз в минуту и снижается к 11-12 годам до 20 дыханий в минуту; одновременно возрастает глубина дыхания.

Значительно в этом возрасте увеличивается жизненная емкость легких (ЖЕЛ): с 1400 мл в 7 лет до 2000 мл в 11 лет у мальчиков, у девочек этого же возраста – с 1200 мл до 1900 мл.

Объем сердца у детей от 7 до 11-12 лет увеличивается в два раза – с 70 см³ до 130-140 см³.

Возрастные особенности в деятельности центральной нервной системы откладывают свой отпечаток на функциональные возможности сердечно-сосудистой системы детей, что необходимо учитывать педагогу в процессе занятий физической культурой.

В младшем школьном возрасте нервные процессы уже обладают значительной силой и уравновешенностью, а условные рефлексы – достаточной стабильностью. Это позволяет осуществлять процесс обучения детей, в том числе физическим упражнениям. Однако двигательный анализатор у детей к моменту поступления в школу развит еще относительно мало и энергичное его развитие совершается на протяжении ряда школьных лет.

У детей продолжается нарастание массы мышц. Рост мышечной ткани происходит в основном за счет утолщения мышечных волокон. Мышечная система младших школьников продолжает интенсивно совершенствоваться за счет развития преимущественно длинных мышц. Существенно расширяются возможности в движениях руками. Особенно интенсивно развиваются мышцы туловища и конечностей. Хотя сила остается еще недостаточной, двигательные навыки совершенствуются, появляются чаще дополнительные движения, особенно рук. Изменение двигательной деятельности связано с образованием у них более сложных двигательных навыков. Однако продолжает сохраняться

несоответствие между потребностью в движении и их возможностью: дети этого возраста очень подвижны, но прирост мышечной массы не может удовлетворить их потребности, и поэтому они не могут долго сидеть и ходить [15].

Анализ абсолютных величин годового прироста тотальных размеров тела младших школьников (рост, масса, окружность грудной клетки) показывает, что в возрасте от 7 до 11-12 лет нет значительного различия в ходе физического развития мальчиков и девочек. Девочки по росту, весу, быстрой и силе несколько уступают мальчикам 7-9 лет. В 10 лет эти показатели начинают выравниваться, и девочки приближаются к мальчикам по спортивным результатам.

Существенных различий в уровне работоспособности между мальчиками и девочками одного и того же возраста, и года обучения не выявлено.

Существенно влияют на морфофункциональные преобразования детского организма, обуславливая временные сдвиги в формировании физиологических систем у отдельных индивидов и определяя индивидуальные вариации их структуры, социальные факторы развития. Здоровые дети, имеющие более высокие показатели физического развития, лучше справляются с психофизиологическими заданиями, чем их сверстники, отстающие по соматометрическим параметрам, зубной и костной зрелости.

Взаимосвязь соматических и психофизиологических параметров проявляется у детей младшего школьного возраста – в – 8-12 лет.

Все показатели динамической и статической работоспособности у детей повышаются с возрастом. Однако внутри каждой возрастной группы у здоровых девочек и мальчиков показатели мышечной работоспособности, равно как и функциональных возможностей сердечно - сосудистой и дыхательной систем, выше у индивидов со средним и вышесредним уровнем физического развития.

Младший школьный возраст характерен незначительными различиями в физическом развитии между мальчиками и девочками. Если в 7-8 лет мальчики

несколько отличаются от девочек по силе, быстрому, росту, то к 9-10 годам эти показатели чаще всего становятся идентичными. Уровень спортивного результата, как правило, к этому возрасту так же выравнивается. В то же время необходимо отметить, что пубертатный период у девочек начинается примерно на год раньше чем у мальчиков, поэтому освоение спортивной техники у них должно происходить так же раньше чем у мальчиков. Это будет способствовать достижению более высоких спортивных результатов у девочек.

Таким образом, анализ научной литературы позволил сделать следующие выводы:

1. Дети 7-11 лет – учащиеся младших классов находятся в одном из оптимальных периодов для обучения основам спортивной техники. Показатели физического развития, такие как гибкость, координационные способности, сила позволяют осваивать многообразие движений на суше и в воде.

2. Соблюдение принципов доступности и индивидуализации в подготовке детей позволяет целенаправленно осваивать сравнительно монотонные и длительные упражнения в плавании, осваивая правильную технику движений.

3. Для достижения высоких спортивных результатов и оптимизации процесса обучения, осваивать технику плавания желательно с возраста до 9 лет.

1.2. Специфические особенности обучения плаванию детей 7-8 лет

Дети 7-9 лет – это учащиеся первых – третьих классов. Обучение двигательным действиям в этом возрасте целесообразно производить с учетом двигательной избирательности. Это означает, что педагог должен не просто обучать технике плавания, но и найти тот наиболее быстрый способ, который свойственен каждому ребенку с учетом его двигательного опыта.

При обучении плаванию ребенку требуется коренная перестройка управления движениями, сложившегося на протяжении всего опыта наземных движений. Вот краткий перечень особенностей управления движениями при плавании, связанных с подавлением привычных наземных двигательных

автоматизмов: замена локомоций в вертикальном положении на локомоции в положении горизонтальном; переключение привычных реакций, связанных с твердой опорой и передвижением в разнородной среде земля – воздух, на новый способ опоры о воду и передвижение в однородной водной среде; отсутствие антигравитационных рефлексов и переход на действия в условиях относительной невесомости; резкое уменьшение инерционности движений вследствие высокой плотности среды; усиление действия реактивных сил в связи с отсутствием твердой опоры; перестройка ритма дыхания – двухфазного на четырех- или трехфазный.

Необходимо время, чтобы эти наземные автоматизмы оказались в воде заторможенными и на смену им пришли новые, «водные» автоматизмы. Они появляются на основе двигательной избирательности, проявляющейся в способности детей быстро и качественно осваивать наиболее доступные движения, проявлять определенный двигательный стереотип.

Точность движений у младших школьников развита слабо. Ошибки при воспроизведении заданных параметров движений составляют 45-50%. Систематические занятия физическими упражнениями с применением методов, облегчающих воспроизведение пространственно-временных параметров движения, приводят к улучшению точности воспроизведения пространственных характеристик.

При обучении детей элементам движений паузы между отдельными упражнениями могут составлять от 1 до 2-3 мин. – и должны обеспечивать восстановление работоспособности, а также психологическую настройку занимающихся на эффективное выполнение очередного задания.

Совершенствование координированности движений у младших школьников должно осуществляться в условиях отсутствия утомления, когда ребенок в наилучшей мере способен контролировать и регулировать свою двигательную деятельность. Особенно этот прием эффективен на начальных этапах освоения техники плавания.

Дети 7-10 лет могут успешно овладевать тонкими и координационно-сложными движениями, если они умеренны по амплитуде и не требуют большой силы [11]. Дети легко разучивают не только однонаправленные, но и перекрестные, попеременные движения. Но им еще с трудом даются мелкие, точные движения (детали техники), а также тонкости сложных сочетаний элементов техники [12].

По мере того, как действие становится привычным и все больше закрепляется связанный с ним навык, оно становится все менее трудным в координационном отношении и потому все меньше стимулирует развитие координационных способностей. Новизна, хотя бы частичная, необычность и обусловленные этим неординарные требования к координации движений – важнейшие критерии при выборе упражнений для эффективного воздействия на двигательно-координационные способности.

Особенно приемлемы в этом отношении разнообразные комбинации движений, составляющих материал гимнастики, а также спортивных и подобных им подвижных игр. Такая методика особенно целесообразна при работе с младшими школьниками.

Ребенок младшего школьного возраста не способен еще длительно выполнять однообразные движения, требующие постоянного контроля сознания. Поэтому приходится разнообразить средства и методы, быстрее переходить от разучивания элементов техники к освоению видом спорта с полной координацией движений, чаще вводить игровые и соревновательные ситуации.

Наиболее простые плавательные движения – это движения в воде «по-собачьи». В этом случае осуществляется координация, близкая к перекрестной, т.е. сходная с координацией движения при ходьбе, беге и ползании. Новички в первую очередь используют этот способ передвижения в воде. В процессе обучения спортивному плаванию образуются новые координационные отношения.

При обучении облегченным способам плавания в первую очередь разучиваются движения ногами. После этого приступают к изучению движений руками. Затем обучаемым предоставляется возможность опробовать различные сочетания движений рук и ног и выбрать для последующего изучения такие, которые покажутся им более доступными и лучше других освоенными.

Систему начального обучения младших школьников можно разделить на две основные группы:

1. Последовательное (поочередное) обучение различным способам плавания, которое предусматривает, в первом варианте, обучение какому-либо спортивному способу плавания и после его усвоения обучение следующему способу (кроль на груди, кроль на спине, брасс, баттерфляй), или, второй вариант, начало обучения с одного из так называемых облегченных способов плавания (кроль на груди с продвижением рук вперед под водой; кроль на спине без вынимания рук из воды при выполнении подготовительных движений; на боку с движением верхней рукой вперед под водой и др.)

Навык в плавании облегченным способом может препятствовать усвоению правильной техники плавания спортивными способами.

2. Параллельно-последовательное обучение различным способам плавания. Такая система обучения заключается в общей последовательности обучения спортивным способам плавания (например, кроль на груди, кроль на спине, баттерфляй, брасс), но непосредственное обучение этим способам производится не поочередно, а параллельно – уже в комплекс упражнений для освоения с водой вводятся подготовительные упражнения, используемые при обучении плаванию способами кроль на груди и кроль на спине; затем упражнения для освоения в воде постепенно заменяются упражнениями, используемыми для изучения элементов техники плавания способами баттерфляй и брасс. Изучение этих способов начинается раньше, чем будут закреплены навыки в плавании способами кроль на груди и кроль на спине.

Параллельно-последовательное обучение заключается также в одновременном обучении основным элементам техники плавания всеми

спортивными способами: определяются основные положения тела и основные элементы техники дыхания и движений руками при плавании всеми способами [16].

После того как обучаемые освоятся с водной средой, продолжают упражнения в скольжении на груди и в движениях одними руками (всеми способами) и, кроме того, вводятся в программу занятий упражнения в плавании с движениями одними ногами. Когда техника движений ногами изучена, включаются упражнения в сочетании движений рук и ног.

Параллельно-последовательное обучение обеспечивает более эффективное развитие способности управлять своими движениями в воде, позволяет устранить недостатки в технике плавания новичка раньше, чем они автоматизируются, создает предпосылки к хорошему овладению техникой плавания спортивными способами и успешному дальнейшему совершенствованию стиля пловца. Однако при этом методе на освоение новичков с водной средой и на обучение их плаванию затрачивается больше времени, чем при последовательно-поочередном методе, особенно если обучение начинается с облегченных способов.

В результате новичок при последовательном обучении быстрее может научиться удерживаться у поверхности воды и проплыть 25-50 м, но в дальнейшем тот, кто обучался по параллельно-последовательному методу, сможет превзойти его и по длине проплываемой дистанции, и по скорости плавания.

Итак, в основу курса начального обучения положено освоение подготовительных упражнений в воде и последовательное комплексное изучение облегченного способа плавания кроль на спине, способа кроль на груди, облегченных способов брасс и дельфин.

Наиболее доступными являются упражнения, разучить которые возможно правильнее могут дети младшего возраста за 2-3 занятия.

Наиболее распространенной при изучении спортивных способов плавания является следующая схема движений: положение и движения тела в

скольжении, движения руками; дыхание; согласование движений рук и дыхания; движения ногами; согласование движений ног и дыхания; согласование движений рук и ног; согласование движений рук, ног и дыхания.

Допускаются отступления от схемы. Например, при начальном обучении движения ногами могут разучиваться раньше, чем движения руками. Это более доступно новичкам, особенно если обучение ведется на глубоком месте. Углубленное же изучение современной техники плавания начинается с движений руками во всех способах, за исключением способа брасс. Движения руками создают основную движущую силу в плавании. Необходимо такое естественное согласование движений, при котором движения ногами подчинялись бы движениям руками.

При изучении полной координации способа плавания необходимо на начальных этапах работы приучать обучаемых проплывать заданные отрезки дистанции в очень медленном темпе, но выполнять при этом полный и быстрый выдох в воду – «подчинять движения дыханию». Только такое сочетание движений рук, ног и дыхания будет способствовать качественному освоению всех способов плавания с полной координацией [1].

По мере освоения согласования движения рук и ног и дыхания темп плавания можно увеличивать. Однако все внимание должно быть направлено на то, чтобы не допускать появления грубых ошибок в технике движений.

При плавании облегченными способами не обязательно добиваться, особенно на первых порах, высокого качества выполнения движений. Обучаемый может демонстрировать лишь общую схему избранной координации и согласовывает их с дыханием. Главное – научить его свободно передвигаться по воде, постепенно увеличивая проплываемое расстояние. Учитель, прежде всего, обращает внимание на изучение данного согласования и на устранение грубых ошибок.

По мере освоения обучаемых избранного согласования движений рук и ног и дыхания устраняются мелкие ошибки, увеличивается темп плавания, совершенствуются движения.

Занятия должны быть эмоциональными. Для этого успешно используются игровые и соревновательные ситуации. В игре благодаря положительным эмоциям они быстрее привыкают к воде, избавляются от скованности и напряженности, чувствует себя смелее.

Важно развить у детей способность осмысливать свои движения, судить о правильном и неправильном их выполнении. Для этого иногда можно на примерах учеников данной группы демонстрировать не только образцовое, но и неправильно выполненное движение.

Эффективность обучения заметно повышается, если на уроках используется специальный инвентарь: детские плавательные доски из пенопласта размером 35х25х4 см, поплавки для поддержания ног при плавании с помощью рук, надувные круги, гимнастические обручи, обычные шесты, изготовленные из дюралевых или пластмассовых трубок, плавающие шесты, пластиковые мячи и др.

В работе по обучению плаванию младших школьников наиболее целесообразно переходить к плаванию доступным для каждого, «своим» способом в полной координации, что и будет основной задачей всех последующих уроков [1]

Специалисты свидетельствуют, что с 7 до 10 лет естественный, обусловленный развитием организма, онтогенез разных КС протекает гетерохронно. Однако наибольшее число оптимумов, или «пиков», особенно у девочек, приходится на возраст с 7 до 11 лет, а у мальчиков – с 7 до 12 лет. Иначе говоря, в эти отрезки наблюдаются наиболее благоприятные темпы прироста в развитии и совершенствовании КС. Если прирост в развитии КС за школьный период принять за 100%, то у девочек с 7 до 11 лет по разным показателям способностей оптимально управлять движениями (КС) он составляет от 64,0 до 85,0%, т.е. примерно 75% от общего прироста за весь период обучения в школе. Примерно 75% от общего прироста КС за школьный период мальчики достигают к 12 годам.

1.3. Развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста

Изучению развития движений у детей школьного возраста посвящено много исследований. В них заинтересованы школьная гигиена, педиатрия, физическое воспитание. Результаты этих исследований используются для оценки физического развития детей, для характеристики эффективности тех или иных средств физического воспитания. Чем больше движений совершает ребенок в повседневной жизни, тем шире у него возможности для развития систем управления движениями. Наблюдения показывают, что особенно велика двигательная активность у детей в возрасте от 9 до 12-13 лет.

Вместе с тем по ним трудно судить о том, как развивается с возрастом способность детей управлять своими движениями. Большая роль в совершенствовании в двигательной деятельности возлагается на физическое воспитание в общеобразовательной школе. Школьной программой предусматривается обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей.

У исследователей большой интерес вызывает изучение влияния различных факторов на точность движений (устомление, перерыв в занятиях, уровень развития дыхательных качеств, термовлияния, сбивающие факторы и т.п.).

Авторы исследований координационных способностей в целом единодушны, называя их важнейшие количественные показатели: точность, быстроту, экономичность.

Под координационными способностями понимают способности человека быстро, точно, целесообразно и экономно, т.е. наиболее совершенно решать двигательные задачи [17].

Координационные способности очень многообразны и специфичны для каждого вида спорта. Опираясь на результаты специальных исследований [8, 9,

19], можно выделить следующие относительно самостоятельные виды координационных способностей:

- способность к оценке и регуляции динамических и пространственно – временных параметров движений;
- способность к сохранению устойчивости позы (равновесия);
- чувство ритма;
- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к произвольному расслаблению мышц;
- координированность движений [19].

В реальной тренировочной деятельности все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. В конкретных ситуациях отдельные координационные способности играют ведущую роль, другие – вспомогательную.

Двигательная координация – это согласованное сочетание движений отдельных звеньев тела в пространстве и во времени, соответствующее двигательной задаче, текущей ситуации и функциональному состоянию организма [25].

В каждом виде физических упражнений мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. Это зависит от своеобразия координации движений, условий окружающей среды, используемых снарядов.

Координационные способности, которые характеризуются точностью управления силовыми, пространственными и временными параметрами и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе обратной афферентации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности.

Способности точно воспроизводить, оценивать, отмеривать и дифференцировать параметры движений развиваются при систематическом применении обще- и специально-подготовительных координационных

упражнений, методов и методических приемов развития специальных координационных способностей (КС).

Одним из проявлений координационных способностей является пространственная точность движений. Наибольшего роста эта способность достигает в возрасте 7-10 лет. У детей этого периода реципрокные взаимодействия между руками и ногами наблюдаются в 80% случаев [7]. Верхним конечностям присущи реципрокные- и симметричные формы нервной регуляции, что обеспечивает огромное разнообразие выполнения движений различного характера.

Эти данные подтверждают другие исследования [22]. Ошибки в заданиях, заключающиеся в точном воспроизведении упражнений, уменьшались у детей в возрасте от 7 до 12 лет. В дальнейшие годы уменьшения ошибок уже не происходит. Результаты исследований говорят о том, что у школьников с 13-летнего возраста замедляется развитие способности выполнять сложно координированные движения.

Плавание предопределяет необходимость максимального проявления отдельных видов координационных способностей, а именно: оценке и регуляции пространственно – временных и динамических параметров движений, чувства ритма.

Развитие координационных способностей тесно связано с совершенствованием специализированных восприятий – чувства воды, пространства, времени, темпа, ритма, развиваемых усилий, так как именно с этими способностями связано умение пловца эффективно управлять своими движениями.

Координационные способности (КС) не существуют сами по себе, а находятся в разных системах взаимоотношений с целым рядом других [8].

Многие авторы рассматривают КС как проявление ловкости. Ряд дискуссионных моментов в проблеме взаимоотношения двигательных умений и навыков рассмотрел Е.П. Ильин [4]. В отличие от других исследователей он не

только показал, в чем их различие, но и предпринял содержательную попытку объяснить, как и когда они переходят друг в друга.

Координационные способности, точнее их проявление, не является полностью тождественным понятиям знания, умения, навыка. Другими словами, определенные двигательные навыки, которыми владеет отдельный индивид на данный момент не отражают уровень развития координационных способностей человека полностью. Предположение о том, что впервые выполненное новое для индивида задание будет отражать уровень его способностей не верно. В данном случае речь скорее всего идет о технике выполнения, умении индивида, все или многие движения будут в этом случае осознанно контролироваться, поэтому для оценки координационных способностей будет слишком много сбивающих факторов.

Таким образом, можно констатировать, что определение уровня развития координационных способностей, путем выполнения специальных тестов, достаточно сложный и многогранный процесс, результат которого зависит от уровня развития умений и навыков в двигательных актах, конкретного теста, эмоционального состояния, от психологического состояния индивида и т.д.

По мнению ряда научных источников, потенциал тестов для определения уровня развития координационных способностей не исчерпывается только лишь оценкой уровня их развития в данный момент. Некоторые контрольные испытания, по их мнению, позволяют прогнозировать уровень развития координационных способностей индивида в будущем. Однако, данная точка зрения не является единодушной в научном мире. В частности, ученые В. Гошек [3] и другие считают, что невозможно моментально оценить потенциальные двигательные и психические способности и тем самым спортивную пригодность к определенному виду спорта (на самых ранних этапах отбора), какими бы совершенными ни были методы оценки. Данное утверждение объясняется тем, что в процессе онтогенеза организм достаточно лабилен, и характеристики свойственные ему в детском возрасте могут быть нивелированы во взрослом или даже подростковом возрасте. Поэтому для

качественной оценки потенциала спортсмена правильнее будет руководствоваться не результатами конкретного теста или даже нескольких тестов, а провести достаточно длительное наблюдение.

В то же время, В Гошек, А. Рыхтецки [3], так же подтверждают данные выводы, указывая на то, что выполнение специальных заданий не обладает достаточной прогностической ценностью. Они рекомендуют обращать внимание на динамику развития координационных способностей после определенного периода обучения, что будет являться показателем обучаемости и склонности к развитию тех или иных форм проявления координационных способностей.

Подчеркивая несводимость КС к знаниям, умениям и навыкам, следует все же отметить диалектическую зависимость, существующую между ними. С одной стороны, КС обуславливаются знаниями, навыками и умениями, проявляются в процессе их овладения и выполнения в спортивной деятельности; с другой – сами позволяют легко, быстро и прочно овладевать этими знаниями, навыками и умениями. Поэтому, как справедливо утверждает Л.П. Матвеев [14] и др., что чем большим числом многосторонних и варьированных навыков и умений владеет человек и чем, следовательно, богаче его двигательный опыт, тем, в принципе, выше будет уровень его КС.

Уже на стадии начального обучения плаванию тренер может установить особые двигательные способности ребенка – двигательную одаренность. Она проявляется в координированности и легкости движений в воде, хорошем чувстве воды, опоры на нее, хороших плавучести, обтекаемости и равновесия тела в воде.

Резюмируя, следует констатировать, что отечественные и зарубежные ученые причиной индивидуальных различий в быстроте и легкости приобретения знаний, умений и навыков видят способности человека, в том числе и координационные. Природу различий, очевидно, следует искать в природных факторах – анатомо-физиологических задатках, лежащих в основе проявления и развития различных двигательных способностей. Именно в

рассмотрении и анализе природных (генетических, наследственных, врожденных) условий кроется подлинная причина индивидуальных особенностей в протекании психомоторных способностей, в том числе координационных, а также двигательных умений и навыков.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В качестве методов исследования применялись следующие:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- контрольные тестирования;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистические методы.

1. Анализ научно-методической литературы. На всех этапах дипломного исследования проводился теоретический анализ научно-методической литературы. На основе анализа отечественной, зарубежной научно-методической и специализированной литературы формулировались актуальность и цель исследования, проводилась постановка задач, подбор методов педагогического эксперимента. Кроме специализированной литературы по плаванию нами использовались издания по анатомии, физиологии, психологии, которые позволяли наиболее результативно организовать учебно-тренировочный процесс в экспериментальной группе.

2. Педагогическое наблюдение. Педагогическое наблюдение осуществлялось за процессом развития координационных способностей и изменениями в технике плавания у учащихся 7-8 лет. Педагогическое наблюдение необходимо в том числе для осуществления оперативной корректировки и оценки текущих результатов детей экспериментальной группы.

3. Контрольное тестирование. Контрольное тестирование проводилось в начале и по окончании педагогического эксперимента. Его результаты отражены в таблицах. Нами использовались следующие контрольные упражнения (тесты):

1. Для оценки координационных способностей использовалось проплывание серии 6 x 25 м основным способом со строгим выдерживанием заданного количества гребков или циклов. Например, первый отрезок должен быть преодолен за 22 гребка, 2-й - за 20, 3-й - за 23, 4-й - за 20, 5-й - за 21, 6-й - за 22. Оценивается по сумме допущенных ошибок.

2. Для определения уровня технической подготовленности детей применялась экспертная оценка, которая выставлялась следующим образом:

4,5 - 5 – отлично (выполнение технического действия без ошибок);

4,4 - 3,5 – хорошо (допускается одна грубая или две негрубые ошибки);

3,4 - 2,6 – удовлетворительно (две грубые или три негрубые ошибки);

2,5 – неудовлетворительно (техника выполнения не соответствует требованиям).

4. Педагогический эксперимент. Проведение педагогического эксперимента предопределяло применение разработанной методики по развитию координационных способностей у учащихся 7-8 лет в экспериментальной группе и традиционной методики в контрольной группе. В начале и по окончании педагогического эксперимента проходили контрольные тестирования в обеих группах пловцов.

5. Математико-статистические методы. Данные материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке. При этом рассчитывались следующие статистические характеристики:

1. Вычислить средние арифметические величины \bar{X} для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

где x_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение (δ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}$$

где $X_{i \max}$ – наибольший показатель

$X_{i \min}$ – наименьший показатель

K – табличный коэффициент.

Порядок выполнения стандартного отклонения (δ):

- определить $X_{i \max}$ в обеих группах
- определить $X_{i \min}$ в этих группах
- определить число измерений в каждой группе (n)
- найти по специальной таблице значения коэффициента K который соответствует числу измерений в группе
- подставит полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления.

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}} \text{ когда } n > 30$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = (X_3 - X_k) / \sqrt{m^2_3 - m^2_k}$$

5. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5% уровне значимости ($t_{0,05}$) при числе степеней свободы $f = n_3 - n_k - 2$

где n_3 и n_k – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0,05}$), то различия между средним арифметическими двух групп считаются достоверными при 50% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное t меньше

граничного значения ($t_{0,05}$), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер.

Все вычисления проводились при помощи программы Microsoft Excel.

2.2. Организация исследования

В педагогическом эксперименте по развитию координационных способностей проходил в МБОУ СОШ №5 с УИОП г. Шебекино у учащихся 7-8 лет участвовали две группы воспитанников по 10 человек в каждой группе (контрольной и экспериментальной).

Экспериментальная работа проводилась с марта 2018 года по апрель 2019 года и включала три этапа:

В процессе первого этапа (март – август 2018 г.) состоялось теоретическое знакомство с проблемой развития координационных способностей у исследуемой категории. Осуществлялась постановка цели, проблемы исследования, определялся объект и предмет исследования, задачи исследования, была выдвинута рабочая гипотеза. В это же время разрабатывалась экспериментальная методика и планировался ход проведения эксперимента.

Во время второго этапа (сентябрь – декабрь 2018 г.) было проведено предварительное контрольное тестирование, позволившее определить исходный уровень развития координационных способностей и технической подготовленности юных пловцов.

По итогам контрольных испытания дети были разделены на две однородные по обследуемым показателям группы. Таким образом, были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Занятия в экспериментальной группе проводились по разработанной методике с применением специальных упражнений, направленных на развитие

координационных способностей. Занятия в контрольной группе проводились по стандартной методике.

По окончании эксперимента определялись показатели развития координационных способностей, а также уровень технической подготовленности у учащихся 7-8 лет. При этом было осуществлено экспертное оценивание комиссией в составе 4-х человек.

На третьем этапе (январь – апрель 2019 г.) результаты педагогического эксперимента, полученные в ходе контрольного тестирования, обрабатывались с помощью математико-статистических методов, весь полученный материал систематизировался и оформлялся в виде выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.1. Характеристика экспериментальной методики развития координационных способностей у учащихся 7-8 лет

Обучение плаванию младших школьников экспериментальной группы осуществлялось по специальной программе, состоящей из 34 занятий. Занятия проводились два раза в неделю. Продолжительность одного занятия 45 минут.

От занятия к занятию вместе с новыми упражнениями примерно три-четыре раза подряд осуществлялся повтор старых упражнений.

Таким образом, обучаемые, постоянно осваивая новый материал, тщательно прорабатывали то, что изучали ранее. Подобный подход позволил сформировать у младших школьников весьма пластичный и при этом достаточно прочный стереотип плавательных движений.

Многообразие включенных в программу упражнений, их вариативность позволили избежать привыкания и способствовать развитию координационных способностей.

Были разработаны упражнения, направленные на развитие координационных способностей.

1. Проплавание дистанции с изменением скорости.

а) расстояние изменялось через определенное количество циклов. Например, 5 циклов в медленном темпе, затем 5 циклов с ускорением, затем опять в медленном и т.д.

б) изменение скорости плавания в зависимости от визуальных ориентиров (по дну бассейна разложены спецсредства, являющиеся указателями увеличения и уменьшения скорости плавания);

в) изменение скорости плавания в зависимости от звуковых ориентиров (по одному свистку тренера выполняется ускорение, по двум – уменьшение скорости плавания);

2. Проплавание дистанции с заданным количеством циклов. Для проплывания отрезка устанавливается заданное количество выполняемых гребков.

3. Проплавание дистанции максимальной длины с заданным количеством циклов. При неизменном количестве циклов проплавание как можно большей дистанции.

4. Проплавание дистанции с отключением зрительных анализаторов. Измеряется уровень отклонения от заданного направления, Основное требование к выполняющему упражнению – по свистку тренера немедленно прекратить выполнение упражнения.

5. Проплавание дистанции с заданными темпом и ритмом движения. Упражнение выполняется на самоконтроле. Пловец при выполнении упражнения ведет счет гребкам в заданном ритме.

6. Проплавание дистанции облегченными способами:

а) движение ног кролем на груди и на спине и одновременные движения рук без выноса их из воды;

б) движение ног брассом на груди и на спине и одновременные движения рук без выноса их из воды;

в) работа ног как при плавании дельфином на груди и на спине и одновременные движения рук без выноса их из воды;

г) движение ног кролем на груди и на спине и попеременные движения рук с выносом их из воды.

Перед проплаванием дистанции в полной координации каким-либо способом необходимо на начальных этапах работы приучать обучаемых проплавать заданные отрезки дистанции в очень медленном темпе, но выполнять при этом полный и быстрый выдох в воду – «подчинить движения дыханию».

Практика показывает, что только такое сочетание движений рук, ног и дыхания способствует развитию полной координации в плавании.

Контроль за развитием координационных способностей, как правило, осуществляется по данным комплексных тестов, которые требуют от пловца развития определенных физических качеств и совершенства двигательных навыков, высоких координационных способностей. Поскольку нет единых критериев оценки координационных способностей, мы определяли уровень развития координационных способностей (КС) по показателям экономичности работы при выполнении разных заданий, по степени соответствия заданию результатов выполнения сложных в координационном отношении упражнений.

3.2. Изменение показателей координационных способностей за период эксперимента

Перед началом экспериментальной части педагогического эксперимента было осуществлено тестирование учащихся 7-8 лет, целью которого было определение исходного уровня развития у них координационных способностей: проплывание дистанции с заданным количеством циклов (цикл – выполнение двух гребков правой и левой руками).

При подготовке к первичному тестированию юные пловцы были ознакомлены с правилами проведения данного контрольного испытания и было индивидуально просчитано количество циклов, выполняемых при проплывании дистанции каждым учащимся.

Проанализировав результаты первичного тестирования, мы установили, что пловцы обеих групп до проведения эксперимента имели одинаковые показатели уровня развития координационных способностей по анализируемым показателям. Так, у экспериментальной группы средний показатель составил 7,4; контрольной – 7,5 ($P > 0,05$).

На первом этапе исследования было проведено экспертное оценивание техники плавания способом «кроль на груди». К выполнению данного теста предъявлялось условие проплывания способом «кроль на груди» с техникой, соответствующей требованиям.

Уровень техники плавания был оценен экспертной комиссией. Они провели экспертное оценивание техники плавания: способность пловца согласовывать движения рук и ног с дыханием в способе плавания «кроль на груди». Оценивание проводилось по 5-ти балльной системе. Из суммы проставленных оценок рассчитывался средний балл (таблица 3.1).

Таблица 3.1

Исходные показатели испытуемых контрольной и экспериментальной групп

Контрольное испытание	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Проплывание дистанции с заданным количеством циклов (кол-во ошибок)	Контрольная	$7,5 \pm 0,4$	0,2	$p > 0,05$
	Экспериментальная	$7,4 \pm 0,4$		
Техническая оценка	Контрольная	$3 \pm 0,1$	0,7	$p > 0,05$
	Экспериментальная	$3,1 \pm 0,1$		

Результаты экспертного оценивания показали в начале эксперимента равные технические возможности пловцов обеих групп. Так, при выполнении теста в контрольной группе средняя оценка выполнения технического действия составила 3,0 балла, в экспериментальной группе – 3,1 балла ($P > 0,05$).

По окончании эксперимента мы провели повторное тестирование учащихся контрольной и экспериментальной групп по анализируемым показателям: проплывание дистанции с заданным количеством циклов (цикл – выполнение двух гребков правой и левой руками) и экспертная оценка техники плавания «кроль на груди». Полученные по итогам тестирования результаты отображены в таблице 3.2.

Итоговые показатели испытуемых контрольной и экспериментальной групп

Контрольное испытание	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Проплывание дистанции с заданным количеством циклов (кол-во ошибок)	Контрольная	5,4 \pm 0,4	4,6	p<0,05
	Экспериментальная	3,3 \pm 0,3		
Техническая оценка	Контрольная	3,5 \pm 0,1	3,5	p<0,05
	Экспериментальная	4,1 \pm 0,1		

Сравнивая средние показатели экспериментальной и контрольной групп, мы можем констатировать, что учащиеся экспериментальной группы имеют лучшие результаты в развитии координационных способностей, т.к. при выполнении данного теста допустили меньшее количество ошибок. Тестирование показало динамику развития координационных способностей в обеих группах. Так, в контрольной группе средний показатель ошибок изменился с 7,5 до 5,4; в экспериментальной – с 7,4 до 3,3 ($P < 0,05$). Изменения в результатах контрольной и экспериментальной группах визуальны изображены на рисунке 3.1.

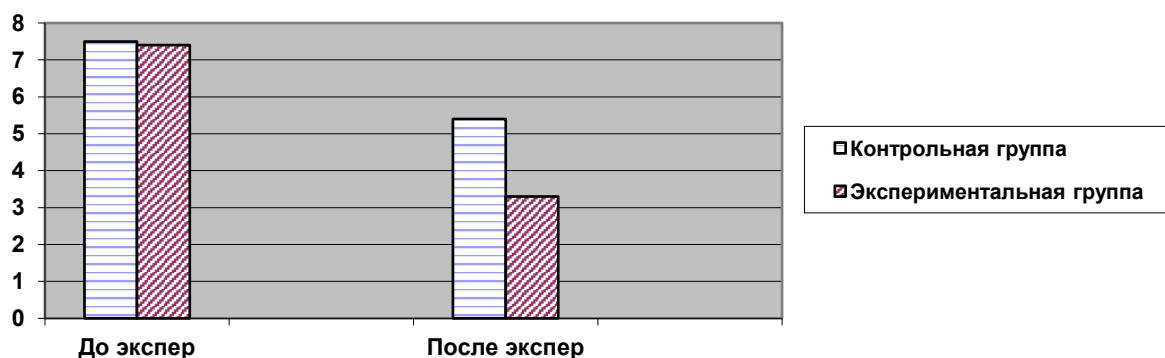


Рисунок 3.1. Динамика развития координационных способностей у учащихся двух групп

Проведение повторного экспертного оценивания техники плавания способом «кроль на груди» подтвердило влияние совершенствования координационных способностей на технику выполнения движений (рисунок 3.2).

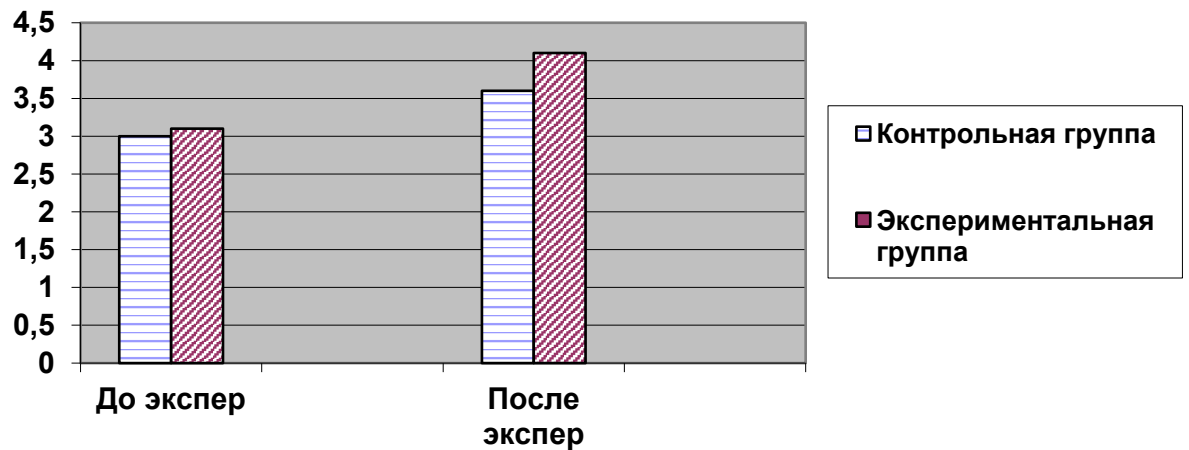


Рисунок 3.2. Изменения в технической подготовленности учащихся двух групп

Средняя оценка показателей техники плавания у школьников контрольной группы изменилась с 3,0 до 3,6 балла; у экспериментальной – с 3,1 до 4,1 балла. ($P < 0,05$).

Значительная разница в результатах экспертного оценивания показала, что примененная нами методика по развитию координационных способностей оказала положительное влияние на технику плавания у учащихся 7-8 лет.

Результаты эксперимента свидетельствуют об эффективности разработанной нами методики по развитию координационных способностей по сравнению с общепринятой методикой, что позволяет ее рекомендовать для внедрения в практику.

ВЫВОДЫ

1. Теоретический анализ проблемы позволил нам установить, что в возрасте детей 7-8 лет наблюдаются наиболее благоприятные темпы прироста в развитии и совершенствовании координационных способностей.

2. Экспериментальная методика развития координационных способностей, разработанная нами, основываясь на анатомо-физиологических и психофизических особенностях детей 7-8 лет. Экспериментальная методика включала в себя 34 занятия.

3. В ходе педагогического эксперимента выявлено положительное влияние применения экспериментальной методики на развитие показателей координационных способностей учащихся 7-8 лет в процессе обучения плаванию. У учащихся контрольной группы средний показатель развития координационных способностей улучшился на 2,1 единицы; у экспериментальной группы – на 4,1 единицы, при статистически достоверном уровне различий ($P < 0,05$).

4. Результаты, полученные в ходе педагогического эксперимента, позволяют утверждать, что при совершенствовании координационных способностей улучшаются показатели техники плавания у учащихся 7-8 лет. У пловцов контрольной группы изменение средней оценки техники плавания составило 0,6 единицы; у экспериментальной группы – 1 единица, при статистически достоверном уровне различий ($P < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Обучения новым двигательным действиям, совершенствование ранее изученных двигательных действий будет проходить более эффективно при условии достаточного уровня развития координационных способностей обучаемых.

2. Координационные способности при обучении плаванию необходимо развивать у детей с самого начала обучения.

3. Для эффективного развития координационных способностей детей 7-8 лет необходимо обеспечить следующие условия:

1) применять упражнения, направленные на совершенствование специализированных восприятий (чувство воды, пространства, времени, темпа, ритма, развиваемых усилий);

2) применять нестандартные, нетрадиционные упражнения, не вызывающие привыкание;

3) требовать соблюдения всех условий выполнения движений;

4) организовывать выполнение работы, направленной на совершенствование координационных способностей, как в условиях устойчивого состояния, так и в состоянии скрытого и явного утомления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В.С. Обучение детей плаванию. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 96 с.
2. Васильев В., Никитский Б. Обучение детей плаванию. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 240 с.
3. Гошек В., Рыхтецки А.В. Вопросы антропомоторики в физическом воспитании и спорте /Под ред. С. Челяковски и др. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 376 с.
4. Ильин Е.П. – Умения и навыки: нерешенные вопросы //«Вопросы психологии», 1986. № 2. – С. 138 – 148
5. Казаковцева Т. Обучение плаванию //Дошкольное воспитание. – 1991. - №1. – С. 17 – 22.
6. Кубышкин В.И. Учите школьников плавать: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 112 с.
7. Любомирский Л.Е. Возрастные особенности движений у детей и подростков. – М.: Педагогика, 1979. – 96 с.
8. Лях В.И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект //Теория и практика физической культуры. – 1991. - № 3. – С. 31-35.
9. Лях В.И. Критерии определения координационных способностей // Теория и практика физической культуры. – 1991. - № 11. – С. 17-20.
10. Лях В.И. Развитие и совершенствование координационных способностей школьников от 7 до 17 лет в процессе физического воспитания. / Физиологические особенности организма школьника и физическое воспитание: Сборник научных трудов. – Свердловск: изд-во педагогического института, 1986. – С .81 – 87.
11. Макаренко Л.П. Подготовка юных пловцов – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 285 с.

12. Макаренко Л.П. Юный пловец. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 288 с.
13. Маркосян А.А. Вопросы возрастной физиологии. – М.: Просвещение, 1974. – 223 с.
14. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры). – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
15. Мурский Л.И. Физиологические основы обучения и воспитания: Курс лекций. – Владимир: изд – во ВГПИ, 1972. – 423 с.
16. Плавание / Под ред В.А. Парфенова. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 247 с.
17. Плавание /Под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 494 с.
18. Плавание – спорт юных: Педагогические и врачебные исследования. /Под общ. Ред. Р.Е. Мотылянской, М.Я. Набатниковой, Л.И. Стоговой. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 192 с.
19. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
20. Серопегин И.М. и др. Физиология человека. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 287 с.
21. Спортивная физиология / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
22. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
23. Физиология развития ребенка / Под ред. В.И. Козлова, Д.А. Фарбер. – М.: Педагогика, 1983. – 296 с.
24. Фомин Н.А. Физиология человека. – М.: Просвещение, 1982. – 320 с.

25. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 176 с.
26. Хедман Р. Спортивная физиология: Пер. со швед. / Предисл. Л.А. Иоффе. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 149 с.
27. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Академия. 2000. – 480 с.